

PATENT

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In Re Application of: Chang et al.

Group Art Unit: Unassigned

Serial No.: Unassigned

Examiner: Unassigned

Filed: January 21, 2004

Docket No. 250809-1050

For: **Film Positioning Device**

CLAIM OF PRIORITY TO AND
SUBMISSION OF CERTIFIED COPY OF REPUBLIC OF CHINA APPLICATION
PURSUANT TO 35 U.S.C. §119

Commissioner for Patents
P.O. Box 1450
Alexandria, Virginia 22313-1450

Sir:

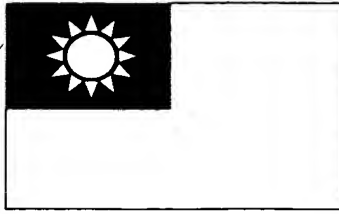
In regard to the above-identified pending patent application and in accordance with 35 U.S.C. §119, Applicant hereby claims priority to and the benefit of the filing date of Republic of China patent application entitled, "Film Positioning Device", filed October 1, 2003, and assigned serial number 92127235. Further pursuant to 35 U.S.C. §119, enclosed is a certified copy of the Republic of China patent application

Respectfully Submitted,

**THOMAS, KAYDEN, HORSTEMEYER
& RISLEY, L.L.P.**

By: 
Daniel R. McClure, Reg. No. 38,962

100 Galleria Parkway, Suite 1750
Atlanta, Georgia 30339
770-933-9500



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申 請 日：西元 2003 年 10 月 01 日
Application Date

申 請 案 號：092127235
Application No.

申 請 人：宏達國際電子股份有限公司
Applicant(s)

局 長
Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 11 月 26 日
Issue Date

發文字號：09221201840
Serial No.

This Page Is Inserted by IFW Operations
and is not a part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

**As rescanning documents *will not* correct images,
please do not report the images to the
Image Problem Mailbox.**

| | |
|----------------|-------|
| 申請日期： | IPC分類 |
| 申請案號： 92127235 | |

(以上各欄由本局填註)

發明專利說明書

| | | |
|--------------------|-----------------------|--|
| 一、 發明名稱 | 中 文 | 薄膜定位裝置 |
| | 英 文 | |
| 二、 發明人 (共2人) | 姓 名 (中文) | 1. 張維志 2. 王維謙 |
| | 姓 名 (英文) | 1. CHANG, WEI-CHIH 2. WANG, WEI-CHIAN |
| | 國 籍 (中英文) | 1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW |
| | 住居所 (中 文) | 1. 台北縣新店市寶強路6之3號1樓 2. 台北縣新店市寶強路6之3號1樓 |
| | 住居所 (英 文) | 1. 2. |
| 三、 申請人 (共1人) | 名稱或 姓 名 (中文) | 1. 宏達國際電子股份有限公司 |
| | 名稱或 姓 名 (英文) | 1. HIGH TECH COMPUTER CORP. |
| | 國 籍 (中英文) | 1. 中華民國 TW |
| | 住居所 (營業所) (中 文) | 1. 桃園市龜山工業區興華路23號 (本地址與前向貴局申請者相同) |
| | 住居所 (營業所) (英 文) | 1. No. 23, Hsin-Hua Rd., Taoyuan, Taiwan, R. O. C. |
| | 代表人 (中文) | 1. 王雪紅 |
| | 代表人 (英文) | 1. |



TW1265E(宏達).p1d

四、中文發明摘要 (發明名稱：薄膜定位裝置)

一種薄膜定位裝置，用以偵測一接觸點的位置。薄膜定位裝置包括：X薄膜，具有第一X端與第二X端；Y薄膜，具有第一Y端與第二Y端；第一Y開關，耦接於第一Y端與接地端之間；第二Y開關，耦接於第二Y端與電源之間；第一X開關，耦接於第一X端與接地端之間；第二X開關，耦接於第二X端與電源之間；第一X電容，耦接於第一X端與第二X端之間；以及第二Y電容，耦接於第一Y端與第二Y端之間。

五、(一)、本案代表圖為：第 3 圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

310：薄膜

六、英文發明摘要 (發明名稱：)



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優

無

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

無

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

無

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。



五、發明說明 (1)

【發明所屬之技術領域】

本發明是有關於一種薄膜定位裝置，且特別是有關於一種快速反應之薄膜定位裝置。

【先前技術】

游標定位裝置係廣泛應用於人機介面(man-machine interface)，以方便使用者與電子裝置溝通。游標定位裝置例如是滑鼠或薄膜定位裝置等等。薄膜定位裝置係包括兩片電阻式薄膜或電容式薄膜，依據使用者碰觸的點而偵測出此點的座標。

第1圖是電阻式薄膜定位裝置電路圖。電阻式薄膜定位裝置100包括薄膜110。薄膜110包括X薄膜及Y薄膜。X薄膜與Y薄膜係為平面電阻且於自然狀態下不互相接觸。於X薄膜上，電阻值隨X座標變化，而不隨Y座標變化；於Y薄膜上，電阻值隨Y座標變化，而不隨X座標變化。薄膜定位裝置更包括電晶體QX0、QX1、QY0、QY1、電容Cxp、Cxm、Cyp及Cym，用以檢測使用的所接觸的點並阻絕雜訊，其中電晶體QX0、QX1、QY0及QY1係分別受信號X0、X1、Y0及Y1所控制。

當使用者觸碰此薄膜定位裝置100時，會使X薄膜與Y薄膜於一接觸點互相導通，此接觸點的電阻為R_{touch}；在X薄膜中，接觸點以上的電阻為R_{up}，接觸點以下的電阻為R_{down}；在Y薄膜中，接觸點以右的電阻為R_{right}，接觸點以左的電阻為R_{left}。薄膜定位裝置100依據電阻



五、發明說明 (2)

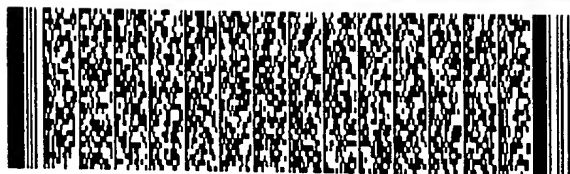
R_{up} 與 R_{down} 的比例即可知道接觸點的X座標；依據電阻 R_{right} 與 R_{left} 的比例即可知道接觸點的Y座標。

第2A圖是檢測接觸點的X座標時的薄膜定位裝置的等效電路圖。檢測接觸點的X座標時，係開啟電晶體QY0及QY1，此時的電流 I_y 係流經QY1、 R_{left} 、 R_{right} 及QY0而後到地，這時候檢測XP點的電壓即可據以知道接觸點的X座標。另外，檢測XM點的電壓亦可據以知道接觸點的X座標。

第2B圖是檢測接觸點的Y座標時的薄膜定位裝置的等效電路圖。檢測接觸點的Y座標時，係開啟電晶體QX0及QX1，此時的電流 I_x 係流經QX1、 R_{up} 、 R_{down} 及QX0而後到地，這時候檢測YP點的電壓即可據以知道接觸點的Y座標。另外，檢測YM點的電壓亦可據以知道接觸點的Y座標。

由於薄膜定位裝置係應用於電子裝置中，容易耦合到許多雜訊，而使得所求的座標有誤差。電容 C_{xp} 、 C_{xm} 、 C_{yp} 及 C_{ym} 即是用來阻絕雜訊，以確保座標的精確度。此些電容愈大，阻絕雜訊的能力強，但是會使得定位裝置的反應變慢。

以第2A圖為例，當偵測X座標時，電容 C_{yp} 係充電至約電源 V_{cc} 的位準，當接下來欲偵測下一個座標時，電晶體QY1及QY2係被關閉不導通，因此電容 C_{yp} 需經由 R_{left} 、 R_{touch} 及 C_{xp} 等等的阻抗放電。然而，有時使用者按下薄膜定位裝置的力道太小，會使得 R_{touch} 的阻抗值很大，



五、發明說明 (3)

因此造成電容 C_{yp} 放電時間延長。電容 C_{yp} 放電時間延長的話，會使偵測下一個座標所需等待的時間延長，因此造成定位裝置反應不夠快的問題。

同樣的，在偵測Y座標時，電容 C_{xp} 係被充電至電源 V_{cc} 的位準，若電阻 R_{touch} 太大，也會有放電時間過長而使定位裝置反應不夠快的問題。

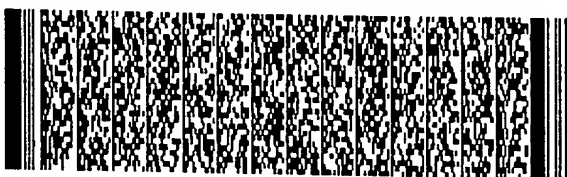
減小電容 C_{xp} 、 C_{xm} 、 C_{yp} 及 C_{ym} 雖然可以加速定位裝置的反應速度，但是阻絕雜訊的能力將會不佳，而使得定位不準；加大此些電容值又會使得定位裝置的反應過慢。

【發明內容】

有鑑於此，本發明的目的就是在提供一種可阻絕雜訊又可增快反應速度的薄膜定位裝置。

根據本發明的目的，提出一種薄膜定位裝置，用以偵測一接觸點的位置。薄膜定位裝置包括：X薄膜，具有第一X端與第二X端；Y薄膜，具有第一Y端與第二Y端；第一Y開關，耦接於第一Y端與接地端之間；第二Y開關，耦接於第二Y端與電源之間；第一X開關，耦接於第一X端與接地端之間；第二X開關，耦接於第二X端與電源之間；第一X電容，耦接於第一X端與第二X端之間；以及第二Y電容，耦接於第一Y端與第二Y端之間。

為讓本發明之上述目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特舉一較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

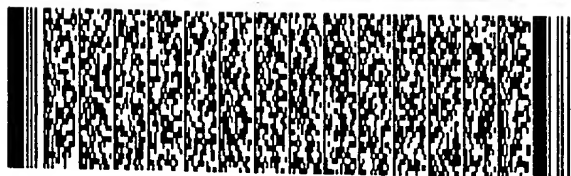


【實施方式】

第3圖是依照本發明一較佳實施例的一種薄膜定位裝置電路圖。薄膜定位裝置300包括薄膜310。薄膜310包括X薄膜及Y薄膜。X薄膜與Y薄膜係為平面電阻且於自然狀態下不互相接觸。於X薄膜上，電阻值隨X座標變化，而不隨Y座標變化；於Y薄膜上，電阻值隨Y座標變化，而不隨X座標變化。薄膜定位裝置更包括電晶體QX0'、QX1'、QY0'、QY1'、電容Cx及Cy，用以檢測使用的所接觸的點並阻絕雜訊，其中電晶體QX0'、QX1'、QY0'及QY1'係分別受信號X0'、X1'、Y0'及Y1'所控制。

當使用者觸碰此薄膜定位裝置300時，會使X薄膜與Y薄膜於一接觸點互相導通，此接觸點的電阻為R_touch'；在X薄膜中，接觸點以上的電阻為R_up'，接觸點以下的電阻為R_down'；在Y薄膜中，接觸點以右的電阻為R_right'，接觸點以左的電阻為R_left'。薄膜定位裝置300依據電阻R_up'與R_down'的比例即可知道接觸點的X座標；依據電阻R_right'與R_left'的比例即可知道接觸點的Y座標。

第4A圖是檢測接觸點的X座標時的薄膜定位裝置的等效電路圖。檢測接觸點的X座標時，係開啟電晶體QY0'及QY1'，此時的電流I1'係流經QY1'、R_left'、R_right'及QY0'而後到地，這時候檢測XP'點的電壓即可據以知道接觸點的X座標。另外，檢測XM'點的電壓亦可據以知道接觸



五、發明說明 (5)

點的X座標。

第4B圖是檢測接觸點的Y座標時的薄膜定位裝置的等效電路圖。檢測接觸點的Y座標時，係開啟電晶體QX0'及QX1'，此時的電流Ix係流經QX1'、R_{up}'、R_{down}'及QX0'而後到地，這時候檢測YP'點的電壓即可據以知道接觸點的Y座標。另外，檢測YM'點的電壓亦可據以知道接觸點的Y座標。

由於薄膜定位裝置係應用於電子裝置中，容易耦合到許多雜訊，而使得所求的座標有誤差。若薄膜定位裝置用於例如是個人數位助理(Personal Digital Assistant, PDA)上的觸控式面板的話，所招致的雜訊影響更大。由於觸控式面板的下方是液晶螢幕，其係具有像素時脈信號(pixel clock)、水平同步信號(Horizontal synchronization signal)、垂直同步信號等的高頻信號(Vertical synchronization signal)，以維持例如是每秒30個畫面(frame)的更新頻率。此些高頻信號容易耦合到薄膜定位裝置，而使得其偵測到的座標產生誤差。

本發明即是利用新增的電容Cx及Cy來阻絕雜訊，以確保座標的精確度，而且增快此些電容的放電時間以加快定位裝置300的反應速度。

以第4A圖為例，當偵測X座標時，電容Cy係充電至約電源Vcc的位準，當接下來欲偵測下一個座標時，電晶體QY1'及QY2'係被關閉不導通，因此電容Cy可以經由R_{left}'及R_{right}'阻抗而放電，而不需如傳統作法需經



五、發明說明 (6)

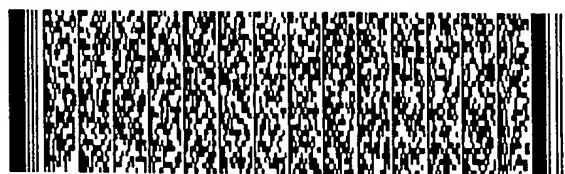
由R_touch' 放電。這樣可以避免使用者按下的力道太小而導致R_touch' 太大使得放電速度太慢的問題。

同樣的，以第4B圖為例，當偵測Y座標時，電容Cx係充電至約電源Vcc的位準，當接下來欲偵測下一個座標時，電晶體QX1' 及QX2' 係被關閉不導通，因此電容Cx可以經由R_up' 及R_down' 而放電，而不需如傳統作法需經由R_touch' 放電。這樣可以避免使用者按下的力道太小而導致R_touch' 太大使得放電速度太慢的問題。

本實施例另外可以再加上電容值較小的電容Cxp'、Cxm'、Cyp' 及Cym' 以使抗雜訊效果更加而且也不影響定位裝置的反應速度。

本發明上述實施例所揭露之薄膜定位裝置由於改變抗雜訊電容的耦接方式而使其放電時間不受限於R_touch' 的大小，因此可以加快定位的速度而且也具有有良好的抗雜訊能力。

綜上所述，雖然本發明已以一較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

【圖式簡單說明】

第1圖是電阻式薄膜定位裝置電路圖。

第2A圖是檢測接觸點的X座標時的薄膜定位裝置的等效電路圖。

第2B圖是檢測接觸點的Y座標時的薄膜定位裝置的等效電路圖。

第3圖是依照本發明一較佳實施例的一種薄膜定位裝置電路圖。

第4A圖是檢測接觸點的X座標時的薄膜定位裝置的等效電路圖。

第4B圖是檢測接觸點的Y座標時的薄膜定位裝置的等效電路圖。

圖式標號說明

110、310：薄膜



六、申請專利範圍

1. 一種薄膜定位裝置，用以偵測一接觸點的位置，該裝置包括：

- X 薄膜，具有一第一X端與一第二X端；
- Y 薄膜，具有一第一Y端與一第二Y端；
- 第一Y開關，耦接於該第一Y端與一接地端之間；
- 第二Y開關，耦接於該第二Y端與一電源之間；
- 第一X開關，耦接於該第一X端與該接地端之間；
- 第二X開關，耦接於該第二X端與該電源之間；
- 第一去雜訊電容，耦接於該第一X端與該第二X端之間；以及
- 第二去雜訊電容，耦接於該第一Y端與該第二Y端之間。

2. 如申請專利範圍第1項所述之薄膜定位裝置，其中該X薄膜與該Y薄膜係為平面電阻。

3. 如申請專利範圍第1項所述之薄膜定位裝置，其中該第一Y開關、該第二Y開關、該第一X開關及該第二X開關係為電晶體。

4. 如申請專利範圍第1項所述之薄膜定位裝置更包括：

- 第一電容，耦接於該第一X端；
- 第二電容，耦接於該第二X端；
- 第三電容，耦接於該第一Y端；以及
- 第四電容，耦接於該第二Y端。

5. 如申請專利範圍第1項所述之薄膜定位裝置，其



六、申請專利範圍

中，當該薄膜定位裝置偵測該接觸點的一X座標時，係導通該第一Y開關及該第二Y開關，然後依據該第一X端或該第二X端的電壓而求得該X座標。

6. 如申請專利範圍第1項所述之薄膜定位裝置，其中，當該薄膜定位裝置偵測該接觸點的一Y座標時，係導通該第一X開關及該第二X開關，然後依據該第一Y端或該第二Y端的電壓而求得該Y座標。

7. 一種薄膜定位裝置，用以偵測一接觸點的位置，該裝置包括：

一X薄膜，具有一第一X端與一第二X端；

一Y薄膜，具有一第一Y端與一第二Y端；

一第一Y開關，耦接於該第一Y端與一接地端之間；

一第二Y開關，耦接於該第二Y端與一電源之間；

一第一X開關，耦接於該第一X端與該接地端之間；

一第二X開關，耦接於該第二X端與該電源之間；

一第一去雜訊電容，耦接於該第一X端與該第二X端之間；

一第二去雜訊電容，耦接於該第一Y端與該第二Y端之間；

一第一電容，耦接於該第一X端；

一第二電容，耦接於該第二X端；

一第三電容，耦接於該第一Y端；以及

一第四電容，耦接於該第二Y端。

8. 如申請專利範圍第7項所述之薄膜定位裝置，其中



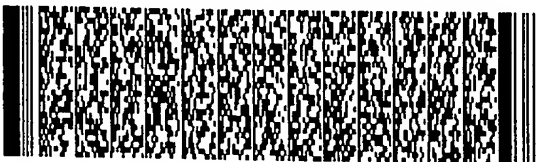
六、申請專利範圍

該X薄膜與該Y薄膜係為平面電阻。

9. 如申請專利範圍第7項所述之薄膜定位裝置，其中該第一Y開關、該第二Y開關、該第一X開關及該第二X開關係為電晶體。

10. 如申請專利範圍第7項所述之薄膜定位裝置，其中，當該薄膜定位裝置偵測該接觸點的一X座標時，係導通該第一Y開關及該第二Y開關，然後依據該第一X端或該第二X端的電壓而求得該X座標。

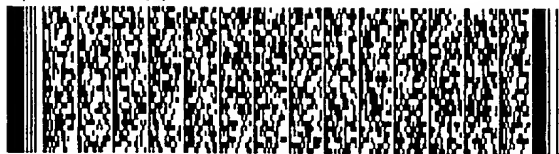
11. 如申請專利範圍第7項所述之薄膜定位裝置，其中，當該薄膜定位裝置偵測該接觸點的一Y座標時，係導通該第一X開關及該第二X開關，然後依據該第一Y端或該第二Y端的電壓而求得該Y座標。



第 1/13 頁



第 2/13 頁



第 3/13 頁



第 4/13 頁



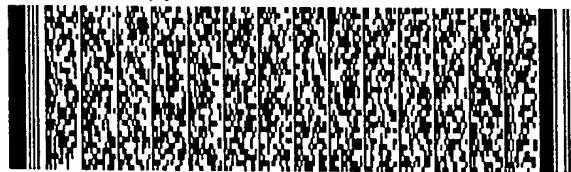
第 4/13 頁



第 5/13 頁



第 5/13 頁



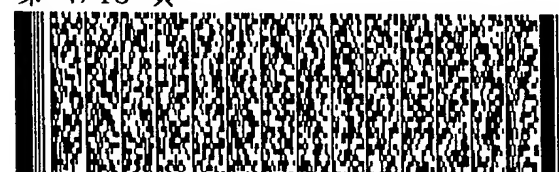
第 6/13 頁



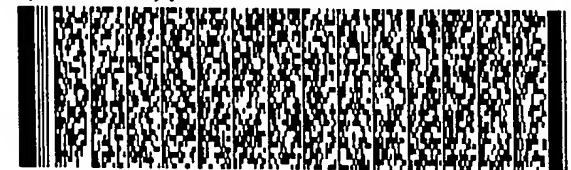
第 6/13 頁



第 7/13 頁



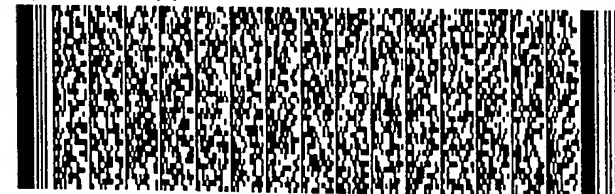
第 7/13 頁



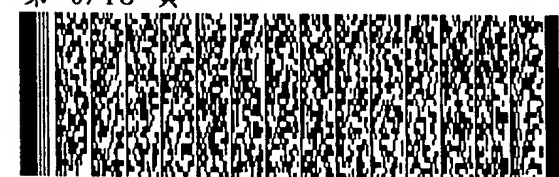
第 8/13 頁



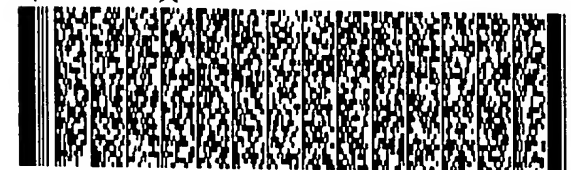
第 8/13 頁



第 9/13 頁



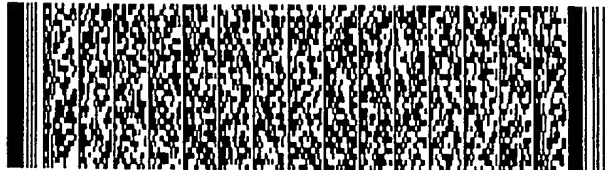
第 9/13 頁



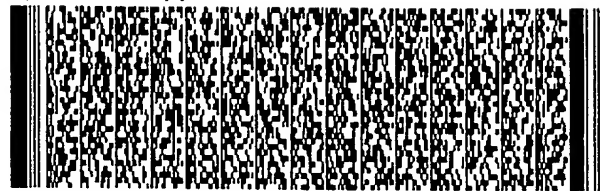
第 10/13 頁



第 11/13 頁

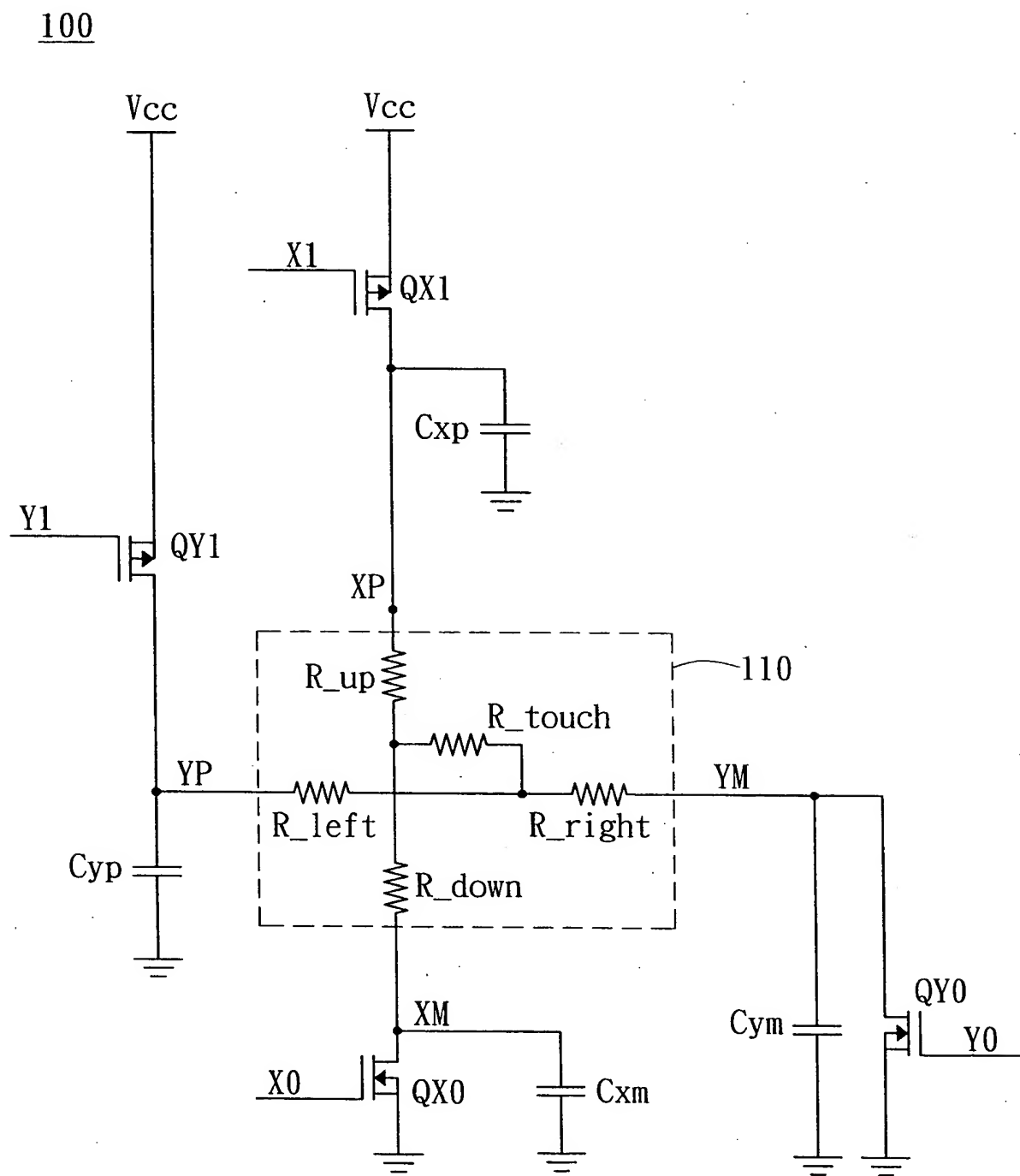


第 12/13 頁

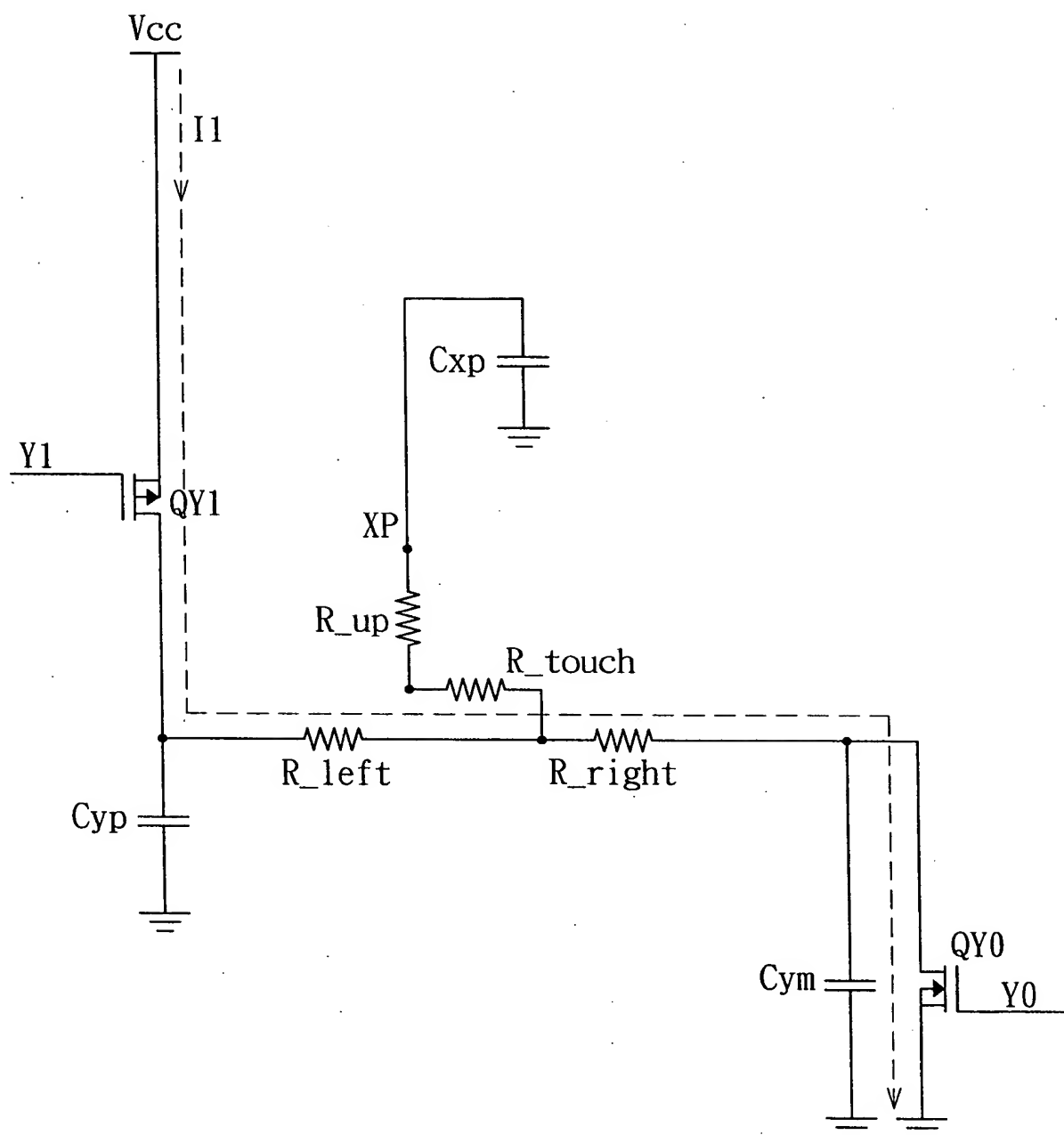


第 13/13 頁

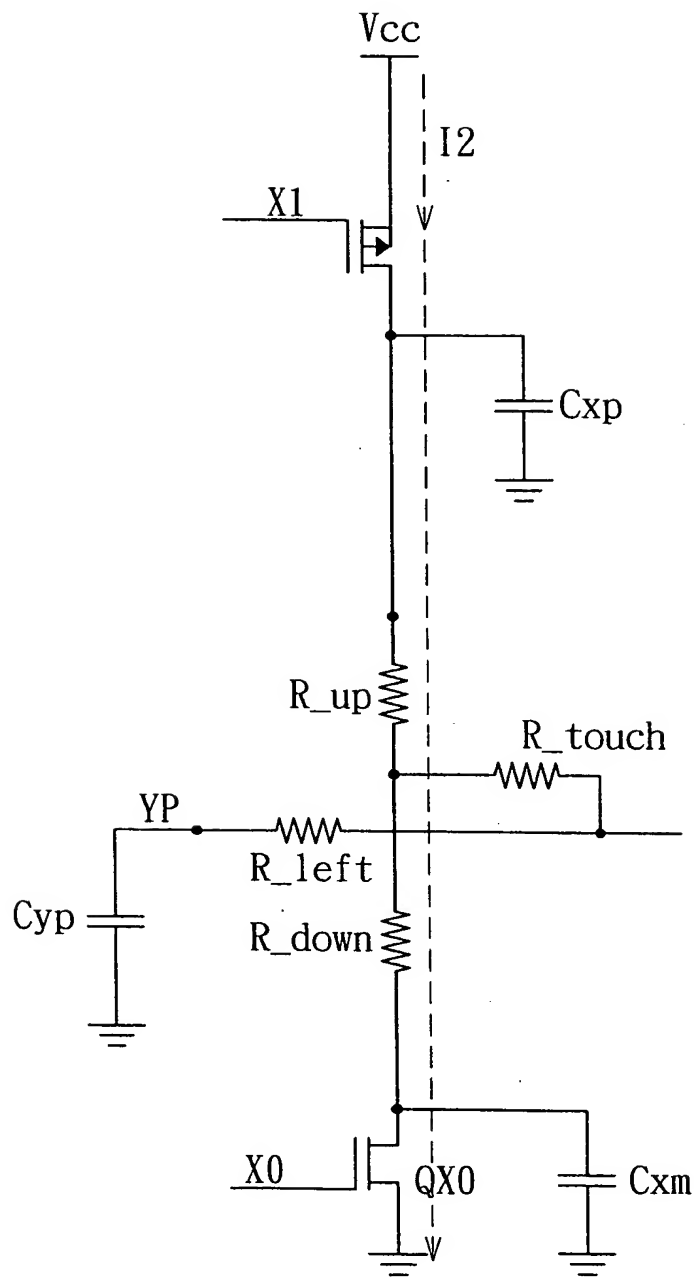




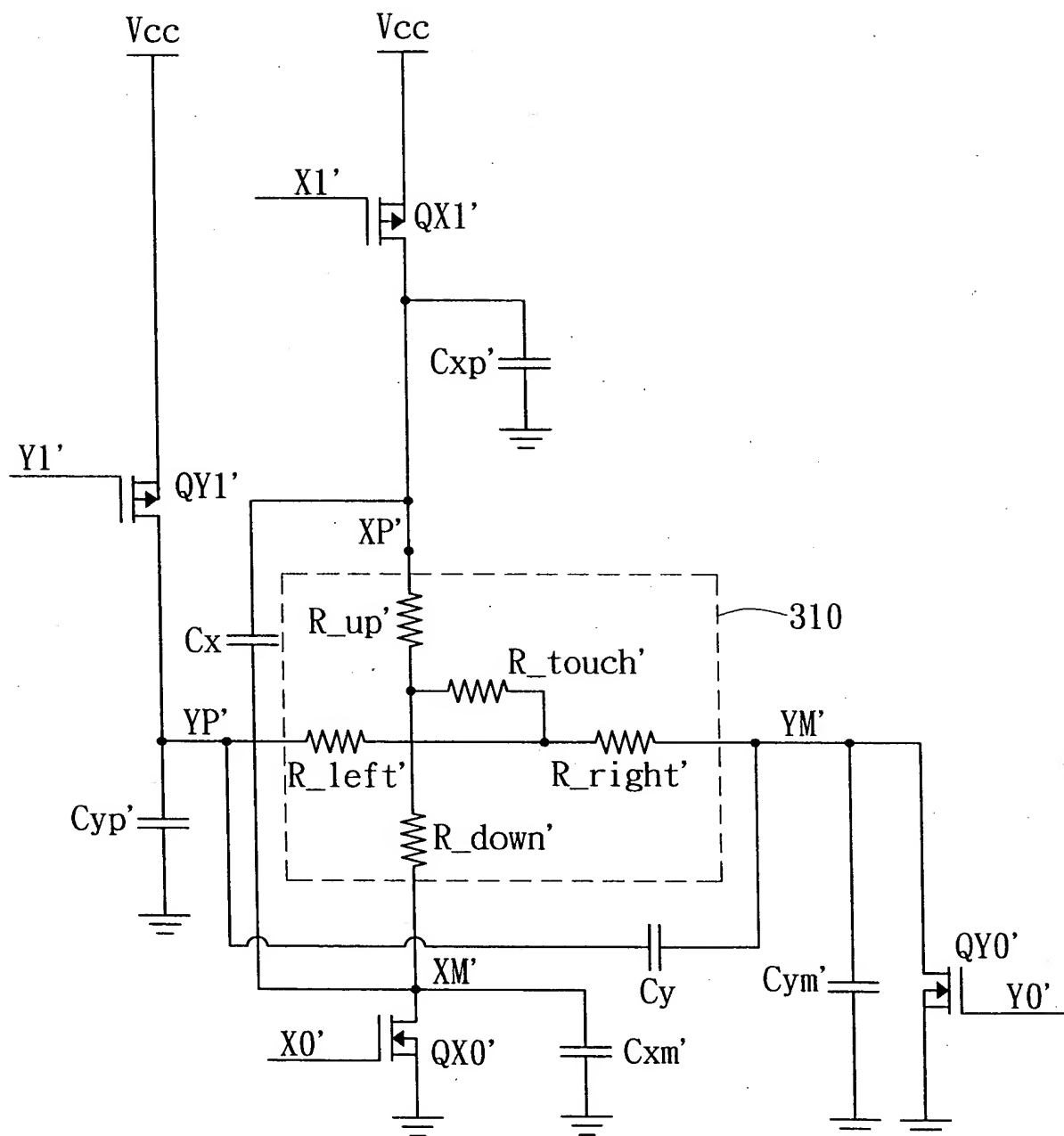
第 1 圖(習知技藝)



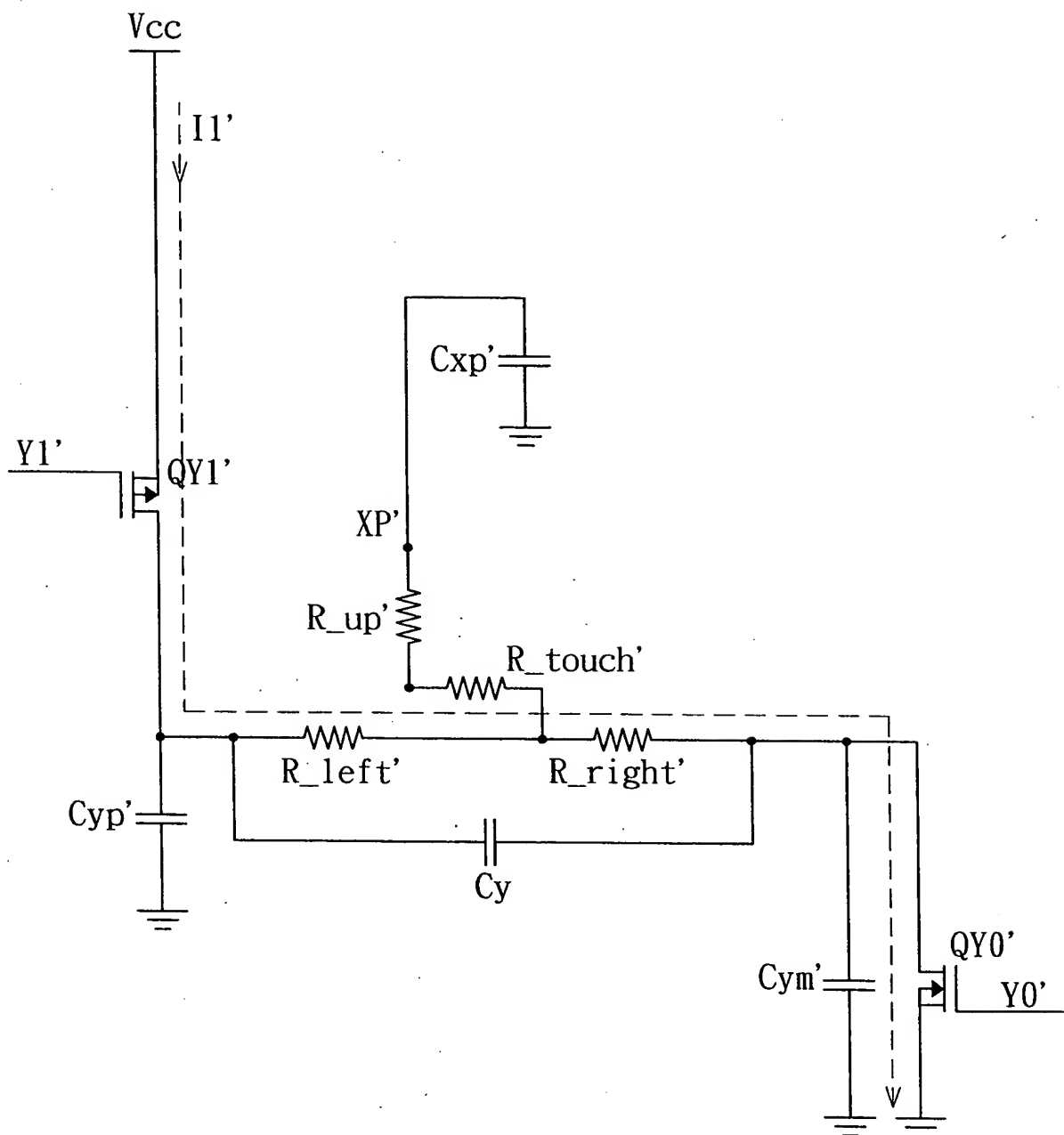
第 2A 圖(習知技藝)



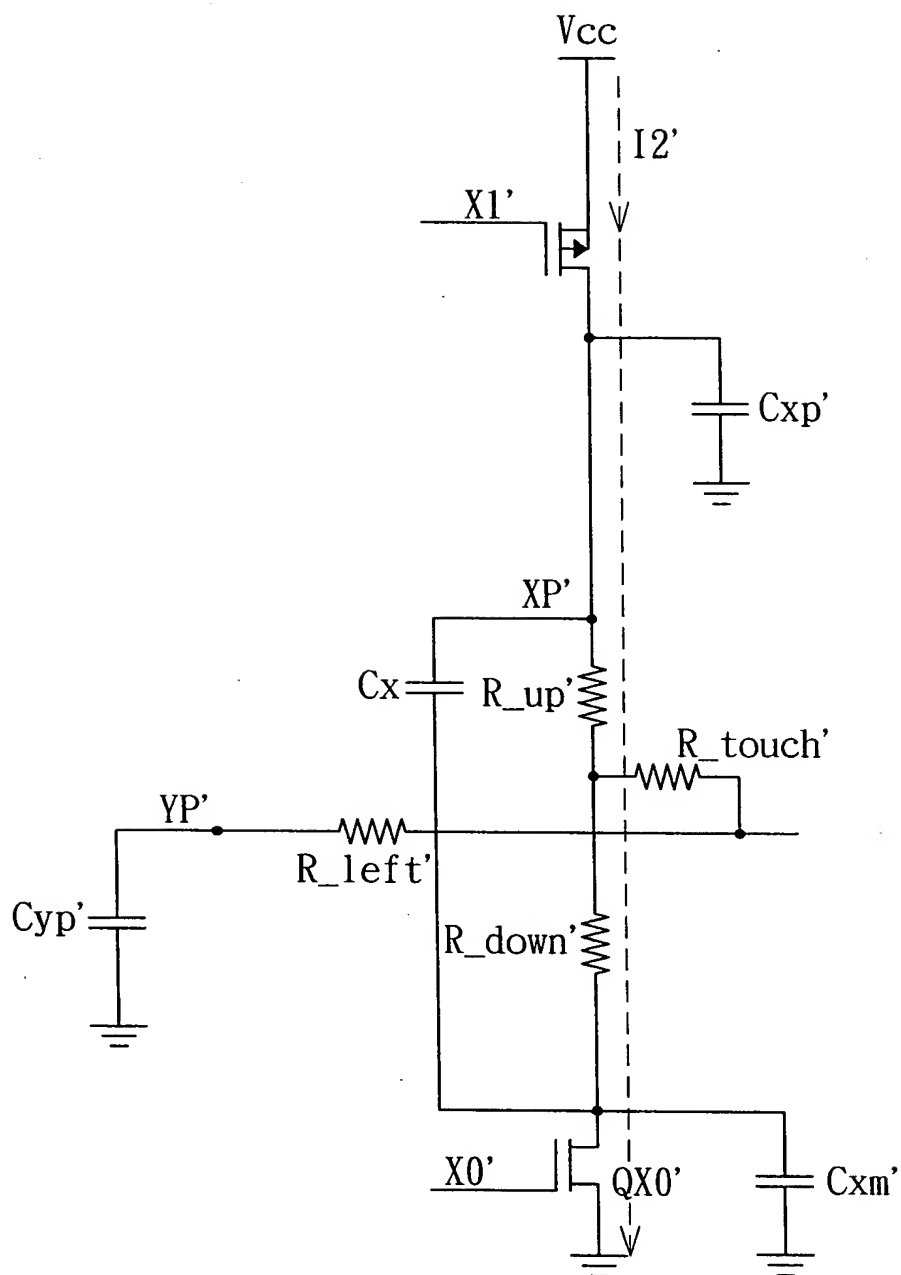
第 2B 圖(習知技藝)



第 3 圖



第 4A 圖



第 4B 圖